

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national :

⑤1 Int Cl⁷ : H 01 R 13/46, H 01 R 9/05

2812975

00 10495

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 00.08.00

30 *Review*

71 Demandeur(s) : FRAMATOME CONNECTORS
INTERNATIONAL Société anonyme — FR

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 15.02.02 Bulletin 02/07

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

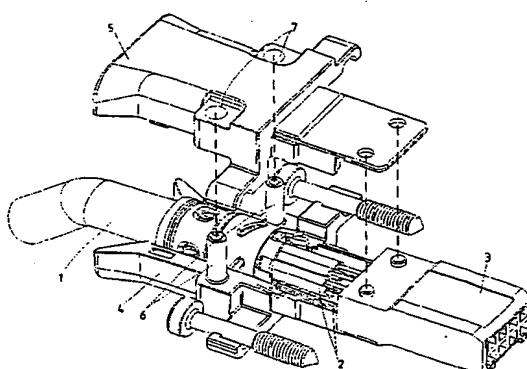
72 Inventeur(s) : DROESBEKE GERT et GREK JOACHIM

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : FRAMATOME CONNECTORS INTERNATIONAL

54 CONNECTEUR POUR CABLE, CAPOTS UTILISES DANS UN TEL CONNECTEUR POUR CABLE ET PROCEDE D'ASSEMBLAGE D'UN TEL CONNECTEUR POUR CABLE

57 Un connecteur pour câble comprend un capot en matériau conducteur avec une première (4) et une deuxième (5) parties de capot interconnectées au moyen d'un moyen de connexion. Le moyen de connexion comprend au moins un élément en forme de tige (6) en saillie sur une première desdites parties de capot et au moins un trou de passage (7) correspondant dans la deuxième desdites parties de capot pour recevoir l'élément en forme de tige. A son extrémité éloignée de l'interface entre les parties de capot, le trou de passage est élargi intérieurement par rapport au reste de sa longueur. L'élément en forme de tige est élargi de manière correspondante à son extrémité extérieure. Les parties de capot comprenant de tels éléments en forme de tige et trous de passage sont décrites ainsi qu'un procédé pour assembler un tel connecteur pour câble.



FIR 2812975 - A1



BEST AVAILABLE COPY

DESCRIPTION

5 Connecteur pour câble, capots utilisés dans un tel connecteur pour câble et procédé d'assemblage d'un tel connecteur pour câble

10 L'invention a trait à un connecteur pour câble comprenant un câble blindé ayant une pluralité de conducteurs, ledit connecteur pour câble comprenant un boîtier en matériau isolant logeant une pluralité de contacts connectés auxdits conducteurs et comprenant en outre un capot en matériau conducteur connecté audit câble blindé, le capot comprenant une première et une deuxième parties de capot interconnectées au moyen d'un moyen de connexion. L'invention concerne en outre des parties de capot pour utilisation dans un tel connecteur. 15 Finalement, l'invention a trait à un procédé d'assemblage d'un tel connecteur pour câble.

20 Un tel connecteur pour câble, de telles parties de capot et un tel procédé sont montrés par exemple dans le document EP-A-0 987 790 au nom de la Demanderesse. Le moyen de connexion pour interconnecter la première et la deuxième parties de capot comprend des rivets. 25 L'utilisation de tels rivets présente cependant un inconvénient, parce qu'ils sont susceptibles d'endommager les couches de placage recouvrant la première et la deuxième parties de capot.

30 Le document US-A-5 755 597 divulgue un connecteur pour câble, des parties de capot et un procédé d'assemblage d'un connecteur pour câble, dans lequel des

5 vis sont utilisées comme moyen de connexion. Mis à part le fait que, dans ce cas également, des couches de placage recouvrant les parties de capot peuvent être endommagées lors du serrage des vis, des filetages pour recevoir les vis doivent être prévus dans les parties de capot, augmentant les coûts et le temps de fabrication.

10 L'invention vise à procurer un connecteur pour câble, des parties de capot et un procédé d'assemblage d'un connecteur pour câble qui soient améliorés.

15 Suivant un premier aspect de l'invention, le connecteur pour câble du type mentionné ci-dessus est caractérisé en ce que le moyen de connexion comprend au moins un élément en forme de tige en saillie sur une première desdites parties de capot et au moins un trou de passage correspondant dans la deuxième desdites parties de capot pour recevoir l'élément en forme de tige, le trou de passage étant élargi intérieurement par rapport au reste de sa longueur à son extrémité éloignée de l'interface entre les parties de capot, tandis que l'élément en forme de tige est élargi de manière correspondante à son extrémité extérieure de façon à coopérer de la même manière qu'une cale avec l'extrémité 20 élargie du trou de passage pour interverrouiller les parties de capot.

25

30 De cette manière, la première et la deuxième parties de capot du connecteur pour câble sont solidement interconnectées sans risque d'endommager les couches de placage recouvrant les parties de capot. Les seules forces maintenant ensemble les parties de capot agissent

entre la surface intérieure du trou de passage et la surface extérieure de l'élément en forme de tige. Ces forces proviennent principalement du coincement de l'élément en forme de tige dans le trou de passage, mais également en partie du frottement entre eux.

Suivant un deuxième aspect de l'invention, il est proposé des parties de capot pour utilisation dans un connecteur pour câble suivant l'invention, pour lesquelles une première partie de capot comprend au moins un élément en forme de tige en saillie et pour lesquelles une deuxième partie de capot comprend au moins un trou de passage correspondant pour recevoir l'élément en forme de tige, le trou de passage étant élargi intérieurement par rapport au reste de sa longueur à son extrémité éloignée de l'interface prévue entre les parties de capot.

Finalement, suivant un troisième aspect de l'invention, il est proposé un procédé pour assembler un connecteur pour câble, ledit connecteur pour câble comprenant un boîtier en matériau isolant logeant une pluralité de contacts et comprenant en outre un capot en matériau conducteur connecté audit câble blindé, le capot comprenant une première et une deuxième parties de capot interconnectées au moyen d'un moyen de connexion. Ce procédé est caractérisé par la présence sur une première desdites parties de capot d'au moins un élément en forme de tige en saillie et la présence sur une deuxième desdites parties de capot d'au moins un trou de passage correspondant, qui est élargi intérieurement par rapport au reste de sa longueur à son extrémité éloignée de l'interface prévue entre les parties de capot, par le

montage subséquent de la première partie de capot sur la 5 deuxième partie de capot en insérant chaque élément en forme de tige dans un trou de passage correspondant jusqu'à ce que les parties de capot entrent en contact à leur interface et par l'élargissement final de chacun des éléments en forme de tige à son extrémité extérieure de façon à coopérer à la manière d'une cale avec les extrémités élargies des trous de passage pour interverrouiller les parties de capot.

10

L'invention sera décrite plus en détail avec référence aux dessins.

15

La figure 1 montre une première forme de réalisation d'un connecteur pour câble suivant l'invention avant l'interconnexion des parties de capot;

20

les figures 2a et 2b montrent une variante de forme de réalisation de parties de capot suivant l'invention, respectivement non assemblées et assemblées;

25

les figures 3a et 3b montrent une vue en coupe longitudinale d'un trou de passage et d'un élément en forme de tige en coopérant avec des parties de capot de la figure 2, durant deux étapes d'un procédé suivant l'invention;

30

les figures 4a et 4b montrent une autre variante de forme de réalisation de parties de capot suivant l'invention, respectivement non assemblées et assemblées, et;

les figures 5a et 5b montrent une vue en coupe longitudinale d'un trou de passage et d'un élément en forme de tige coopérant avec des parties de capot de la figure 4, durant deux étapes d'un procédé suivant 5 l'invention.

La figure 1 montre un connecteur pour câble à l'état partiellement non assemblé. Ce connecteur pour câble reçoit un câble blindé 1 ayant une pluralité de 10 conducteurs 2. Ce connecteur pour câble comprend un boîtier 3 logeant une pluralité de contacts (non visibles) connectés auxdits conducteurs 2.

De plus, le connecteur pour câble comprend un capot 15 en matériau conducteur connecté audit câble blindé 1. Ce capot comprend une première partie de capot 4 et une deuxième partie de capot 5.

Pour des détails supplémentaires d'un tel connecteur 20 pour câble, qui ne tombent pas dans le cadre de la présente invention, il sera par exemple fait référence au document EP-A-0 987 790.

Pour interconnecter la première partie de capot 4 et 25 la deuxième partie de capot 5, la première partie de capot 4 comporte dans la forme de réalisation montrée à la figure 1 deux éléments en forme de tige 6 en saillie. La deuxième partie de capot 5 est pourvue de deux trous de passage 7 pour recevoir les éléments en forme de tige 6 de la première partie de capot 4. A leurs 30 extrémités éloignées de l'interface entre les parties de capot 4 et 5, les trous de passage 7 sont élargis

intérieurement par rapport au reste de leur longueur. Un tel élargissement apparaîtra plus en détail sur les figures 3 et 5, qui seront décrites dans la suite.

5 Lors de l'assemblage du connecteur pour câble de la figure 1, la première partie de capot 4 et la deuxième partie de capot 5 sont montées en insérant chacun des éléments en forme de tige 6 dans un trou de passage 7 correspondant jusqu'à ce que les parties de capot 4 et 5
10 entrent en contact à leur interface. Ensuite, chacun des éléments en forme de tige est élargi à son extrémité extérieure de façon à coopérer à la manière d'une cale avec l'extrémité élargie d'un trou de passage 7 afin d'interverrouiller solidement les parties de capot 4
15 et 5. Ce processus sera également expliqué plus en détail à l'aide des figures 3 et 5.

20 La figure 2 montre une première variante de forme de réalisation de parties de capot pour utilisation dans un connecteur pour câble. A la figure 2a, ces parties de capot 8 et 9 sont montrées avant l'assemblage. La partie de capot 8 est pourvue de trous de passage 10, tandis que l'autre partie de capot 9 est pourvue de deux éléments en forme de tige 11 en saillie. La figure 2b présente la situation dans laquelle les deux parties de capot 8 et 9 ont été assemblées et dans laquelle les éléments en forme de tige 11 sont insérés dans les trous de passage 10 élargis à leurs extrémités extérieures.

30 La coopération entre les trous de passage 10 et les éléments en forme de tige 11 des parties de capot 8 et 9,

respectivement, sera expliquée avec référence à la figure 3.

La figure 3 montre des coupes longitudinales à travers un élément en forme de tige 11 qui est inséré dans un trou de passage 10. Comme le montre la figure 3a, le trou de passage 10 est élargi intérieurement (10') à son extrémité qui est éloignée de l'interface entre les parties de capot 8 et 9. Initialement, l'élément en forme de tige 11 a substantiellement une forme cylindrique. Durant une étape subséquente de l'assemblage des parties de capot 8 et 9, un outil approprié (non représenté) vient presser la face frontale 12 de l'élément en forme de tige 11, élargissant ainsi l'extrémité extérieure dudit élément en forme de tige 11 en la déformant de façon à lui faire épouser la forme intérieure de la partie correspondante du trou de passage 10'. Après cette étape d'élargissement, la figure 3b fait apparaître la situation, dans laquelle l'extrémité extérieure élargie de l'élément en forme de tige 11 coopère à la manière d'une cale avec l'extrémité élargie 10' du trou de passage 10 pour interverrouiller les parties de capot 8 et 9.

Elargir l'extrémité extérieure de l'élément en forme de tige 11 au moyen d'un outil peut provoquer une partie creuse 13. A la figure 3a, un évidement primaire 14 est déjà représenté, lequel peut être utilisé pour positionner correctement ledit outil par rapport à l'élément en forme de tige 11.

L'élargissement 10' du trou de passage 10 est un élargissement en épaulement; bien entendu, un tel élargissement en épaulement peut également présenter des épaulements multiples.

5

La figure 4 montre une deuxième variante de forme de réalisation de parties de capot 15 et 16 en coopération, qui correspondent substantiellement aux parties de capot suivant la figure 2. Donc, une première partie de capot 15 est pourvue de trous de passage 17, tandis qu'une deuxième partie de capot 16 est pourvue d'éléments en forme de tige 18.

A la figure 4a, ces parties de capot sont montrées dans un état non assemblé. L'état assemblé est représenté à la figure 4b. Ici également, les éléments en forme de tige 18 sont positionnés dans les trous de passage 17 et élargis à leurs extrémités extérieures.

La manière dont les parties de capot 15 et 16 de la figure 4 diffèrent des parties de capot 8 et 9 de la figure 2 sera expliquée avec référence à la figure 5.

La figure 5 montre, en correspondance avec la figure 3, une vue en coupe longitudinale à travers un élément en forme de tige 18 et un trou de passage 17 correspondant. Comme le montre clairement la figure 5a, l'extrémité du trou de passage 17 est élargie en forme de cône (17'). L'extrémité extérieure de l'élément en forme de tige 18 est pourvue d'une fente 19 s'étendant substantiellement diamétralement. Initialement, la forme

de l'élément en forme de tige 18 est实质iellement cylindrique, comme le représente la figure 5a.

5 Durant l'assemblage des parties de capot 15 et 16, un outil approprié (non représenté) vient presser la fente 19, évasant l'extrémité extérieure de l'élément en forme de tige 18 en pliant les jambes extérieures 20 qui forment la fente 19. Après enlèvement de l'outil, les jambes 20 restent dans la position évasée suivant la 10 figure 5b, de telle façon qu'une connexion serrée est établie entre les parties de capot 15 et 16, interverrouillant solidement lesdites parties de capot.

15 Durant l'assemblage des parties de capot (comme le montre la figure 3 ou la figure 5), une déformation plastique du matériau des éléments en forme de tige, respectivement 11 et 18, se produit. Il est à noter, cependant, qu'une forme de réalisation peut être mise en œuvre dans laquelle, partant des positions montrées 20 respectivement aux figures 3b et 5b, le démontage des parties de capot respectives est possible par déformation élastique des éléments en forme de tige vers une position实质iellement cylindrique. Dans cet aspect, il est encore à noter que les éléments en forme de tige peuvent également être pourvus d'une extrémité extérieure élargie comme illustré respectivement aux figures 3b et 5b avant l'assemblage des parties de capot. Durant l'assemblage, les extrémités extérieures élargies des éléments en forme de tige sont alors élastiquement comprimées pour revenir 25 à la position élargie lorsque les parties de capot sont complètement assemblées.

5 De plus, il est à noter que, à la différence des formes de réalisation montrées aux figures 1, 2 et 4, chaque moitié de capot peut être pourvue d'un élément en forme de tige et d'un trou de passage. Le nombre d'élément en forme de tige et de trous de passage peut en outre varier.

10 Le connecteur pour câble, les parties de capot et le procédé d'assemblage de ceux-ci permettent l'assemblage d'un connecteur pour câble sans endommager les couches de placage recouvrant les parties de capot.

15 Il apparaîtra clairement que l'invention ne se limite pas aux formes de réalisation décrites, qui peuvent être modifiées de nombreuses façons en restant dans le cadre des revendications.

REVENDICATIONS

1. Connecteur pour câble, recevant un câble blindé
5 (1) ayant une pluralité de conducteurs (2), ledit connecteur pour câble comprenant un boîtier (3) en matériau isolant logeant une pluralité de contacts connectés auxdits conducteurs et comprenant en outre un capot en matériau conducteur connecté audit câble blindé,
10 le capot comprenant une première (4,9,16) et une deuxième (5,8,15) parties de capot interconnectées au moyen d'un moyen de connexion, caractérisé en ce que le moyen de connexion comprend au moins un élément en forme de tige (6,11,18) en saillie sur une première desdites parties de capot et au moins un trou de passage (7,10,17) correspondant dans la deuxième desdites parties de capot pour recevoir l'élément en forme de tige, le trou de passage étant élargi intérieurement, par rapport au reste de sa longueur, à son extrémité éloignée de l'interface entre les parties de capot, tandis que l'élément en forme de tige est élargi de manière correspondante à son extrémité extérieure de façon à coopérer à la manière d'une cale avec l'extrémité élargie du trou de passage pour interverrouiller les parties de capot.

25

2. Connecteur pour câble suivant la revendication 1, caractérisé en ce que respectivement l'extrémité élargie (10') du trou de passage (10) et l'extrémité extérieure élargie de l'élément en forme de tige comprennent au moins un élargissement en forme d'épaulement.

3. Connecteur pour câble suivant la revendication 1, caractérisé en ce que respectivement l'extrémité élargie (17') du trou de passage (17) et l'extrémité extérieure élargie de l'élément en forme de tige comprennent des élargissements coniques.

4. Connecteur pour câble suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la face frontale (12) de l'extrémité extérieure de l'élément en forme de tige présente un évidemment (14).

5. Connecteur pour câble suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extrémité extérieure de l'élément en forme de tige est pourvue d'une fente (19) s'étendant实质iellement diamétralement.

6. Connecteur pour câble suivant l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque partie de capot est pourvue d'un élément en forme de tige et d'un trou de passage.

7. Parties de capot pour utilisation dans un connecteur pour câble suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lesquelles une première partie de capot (4,9,16) comprend au moins un élément en forme de tige (6,11,18) en saillie et dans laquelle une deuxième partie de capot (5,8,15) comprend au moins un trou de passage (7,10,17) correspondant pour recevoir l'élément en forme de tige, dans laquelle le trou de passage est élargi intérieurement par rapport au reste de

sa longueur à son extrémité éloignée de l'interface prévue entre les parties de capot.

8. Parties de capot suivant la revendication 7,
5 caractérisées en ce que l'élément en forme de tige est pourvu à son extrémité extérieure d'une fente (19) s'étendant diamétralement.

9. Parties de capot suivant la revendication 7
10 ou 8, caractérisées en ce que l'extrémité extérieure du trou de passage comprend au moins un élargissement (10') en forme d'épaulement.

10. Parties de capot suivant la revendication 7
15 ou 8, caractérisées en ce que l'extrémité extérieure du trou de passage comprend un élargissement conique (17').

11. Parties de capot suivant l'une quelconque des revendications 7 à 10, caractérisées chacune par un élément en forme de tige en saillie et un trou de passage.

12. Procédé d'assemblage d'un connecteur pour câble, ledit connecteur pour câble comprenant un boîtier (3) en matériau isolant logeant une pluralité de contacts et comprenant en outre un capot en matériau conducteur connectée audit câble blindé, le capot comprenant une première (4,9,16) et une deuxième (5,8,15) parties de capot interconnectées au moyen d'un moyen de connexion, caractérisé par la présence sur une première desdites parties de capot d'au moins un élément en forme de tige (6,11,18) en saillie et la présence sur une deuxième desdites parties de capot d'au moins un trou de passage

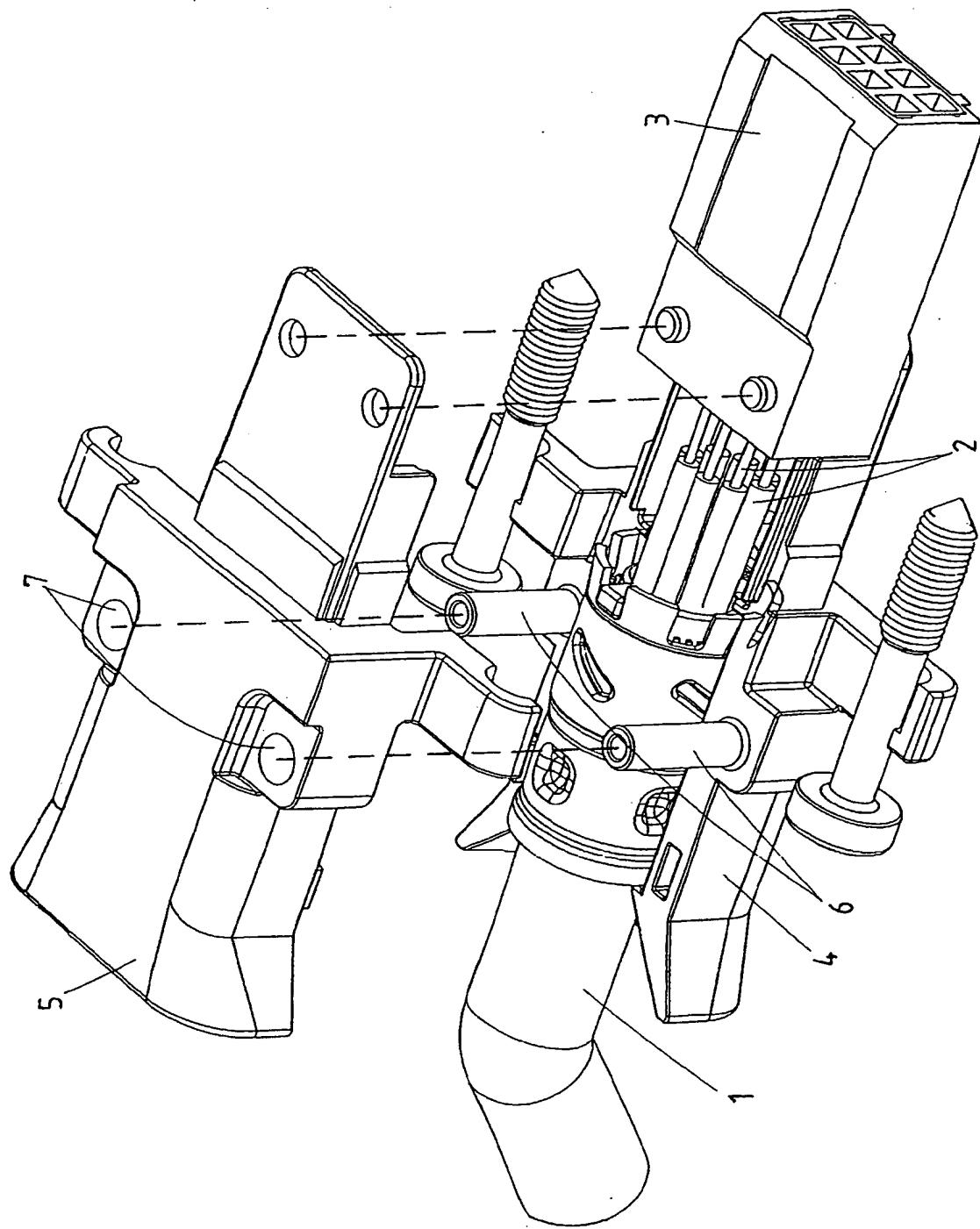
(7,10,17) correspondant qui est élargi intérieurement (10',17') par rapport au reste de sa longueur à son extrémité éloignée de l'interface prévue entre les parties de capot, par le montage subséquent de la 5 première partie de capot sur la deuxième partie de capot en insérant chaque élément en forme de tige dans un trou de passage correspondant jusqu'à ce que les parties de capot entrent en contact à leur interface et par 10 l'élargissement final de chacun des éléments en forme de tige à son extrémité extérieure de façon à coopérer à la manière d'une cale avec les extrémités élargies des trous de passage pour interverrouiller les parties de capot.

13. Procédé suivant la revendication 12, 15 caractérisé en ce que l'étape d'élargissement de l'extrémité extérieure de chacun des éléments en forme de tige comprend la formation d'un creux (13) dans la face frontale (12) de ladite extrémité extérieure.

20 14. Procédé suivant la revendication 13, caractérisé en ce que, avant de monter les parties de capot, chacune des extrémités extérieures des éléments en forme de tige est pourvue d'une fente (19) s'étendant substantiellement diamétralement, ladite extrémité 25 extérieure étant évasée par rapport à la fente après le montage des parties de capot.

1/3

fig.1



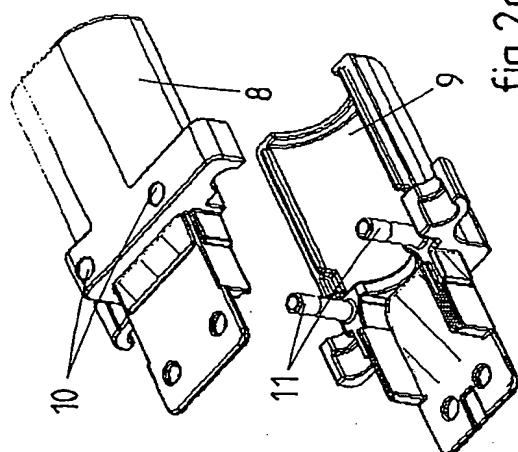


fig.2a

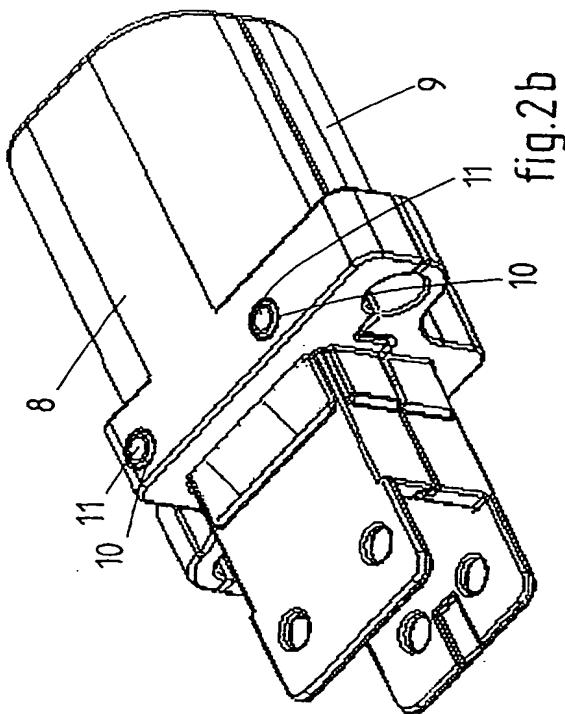


fig.2b

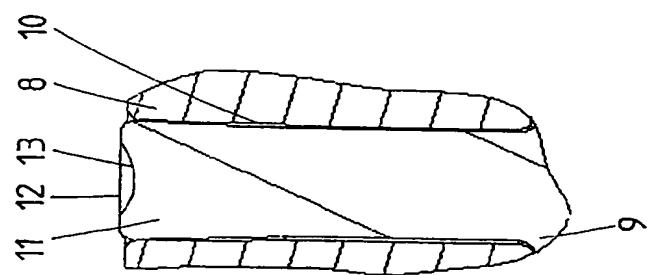


fig.3b

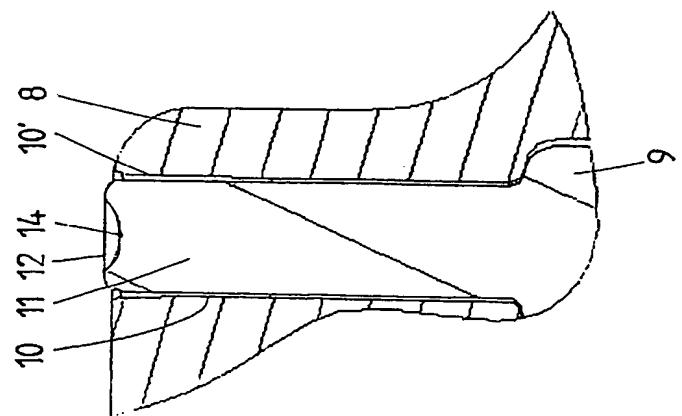


fig.3a

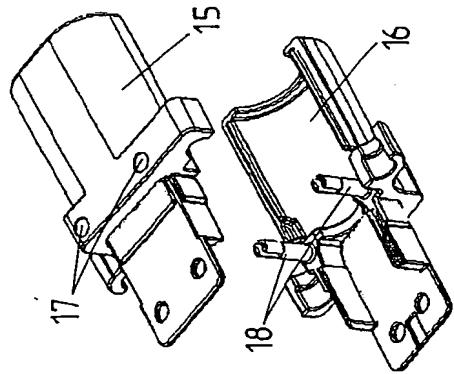


fig.4a

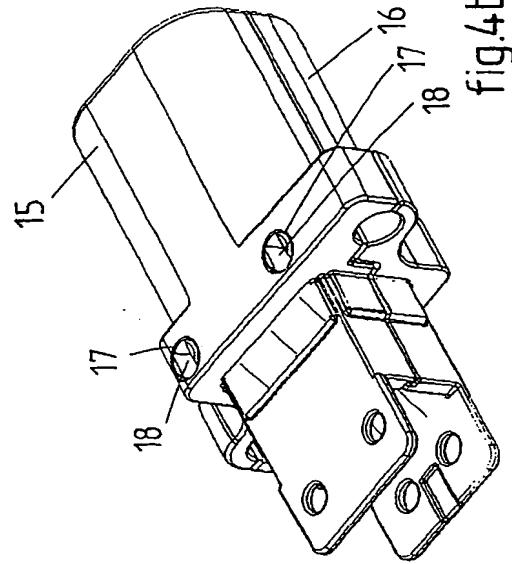


fig.4b

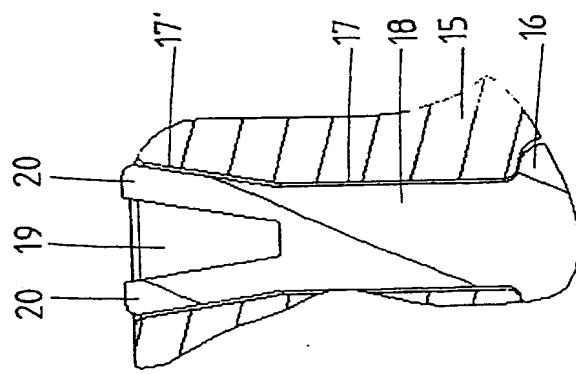


fig.5b

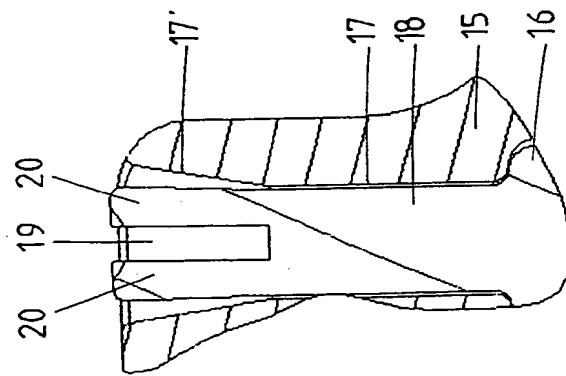


fig.5a

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications
 déposées avant le commencement de la recherche

2812975

N° d'enregistrement
nationalFA 591926
FR 0010495

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 295 01 821 U (PVT-PRAZISIONS-VERBINDUNGSTECHNIK) 11 mai 1997 (1997-05-11) * page 5 - page 6; figure 1 *	1-3, 6, 7, 9-12	H01R13/46 H01R9/05
E	FR 2 797 719 A (LEGRAND SA) 23 février 2001 (2001-02-23) * figures 3-7 *	1	
A	US 5 801 335 A (BRUSSALIS STACY ANN ET AL) 1 septembre 1998 (1998-09-01)		
A	EP 0 242 318 A (UNITED TECHNOLOGIES AUTOMOTIVE) 21 octobre 1987 (1987-10-21)		
DOMAINE(S) TECHNIQUE(S) RECHERCHÉ(S) (Int.Cl.)			
H01R			
1		Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
		28 mars 2001	Bertin, M
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ~~FADED TEXT OR DRAWING~~**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)